

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
Ciclul de studii	Master
Programul de studii	Rețele de Comunicații și Calculatoare

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	COMUNICAȚII VoIP ȘI SERVICII MULTIMEDIA DE REȚEA				
Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Doru BALAN				
Titularul activităților aplicative	Ș.l. dr. ing. Doru BALAN				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare				DAP
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore, pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
I.b) Totalul de ore (pe semestru) din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	

II. Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
II.b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II.c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	5
II.d) Tutoriat	
III. Examinări	3
IV. Alte activități: (pregătire examen)	84

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	35
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	178
Numărul de credite	7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• PC, videoproiector (prezentări PPT, software specializat)
Desfășurare aplicații	Laborator • PC, videoproiector, standuri și dispozitive de comunicație, rețea calculatoare 12 posturi, software emulare, îndrumare laborator on-line

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu concepte și metode științifice în tehnologia informației și a comunicațiilor C3. Analiza, modelarea și rezolvarea problemelor real complexe, ce implică soluții specifice rețelelor de comunicații și calculatoare C4. Conceperea, proiectarea, implementarea și exploatarea rețelelor de comunicații și calculatoare și a bazelor de date
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	• Insusirea de catre studenti a notiunilor si conceptelor utilizate in domeniul retelelor de date pentru servicii multimedia • Înțelegerea notiunilor necesare abordarii problematicei sistemelor destinate transportului fluxurilor audio/video in retelele TCP/IP • Dezvoltarea abilităților de proiectare si configurare a sistemelor VoIP/multimedia
Obiective specifice	• Înțelegerea tehnologiilor de comunicare bazate pe comutatie de pachete • Utilizarea corectă a termenilor de specialitate folositi in transmisiunile VoIP, videobroadcasting, VoD, IPTV; • Cunoașterea si caracterizarea principalelor protocoale de comunicație cu utilizare in distribuția fluxurilor audio-video • Familiarizarea cu tehnologiile moderne de comunicație folosite in distribuția multimedia • Metode de analiza, evaluare si urmărire a traficului multimedia, interpretarea parametrilor QoS • Dezvoltarea capacității de lucru în echipă.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Telefonie IP – caracteristici, performanțe	2	expunerea, prelegerea, conversatia dezbateri	
• Parametrii QoS in telefonie VoIP	4		
• Protocoale de semnalizare VoIP	6		
• Protocoale de comunicație și servicii de rețea pentru transportul fluxurilor media	2		
• Protocoale pentru controlul fluxurilor (SCTP)	2		
• Rețele cu conținut distribuit. Tehnici multicast	4		
• Standarde de compresie și comunicație multimedia	2		
• Mecanisme QoS și alocarea de resurse pentru distribuția fluxurilor media	2		
• Estimarea necesarului de resurse și analize de performanță pentru comunicații cu componentă multimedia	2		
• Modele și calcule matematice pentru comunicații în rețea	2		
	28		

Bibliografie:

- [1] Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall – Computer Networks, 5th ed, Pearson, 2013
- [2] Carlson Bruce A. - Communication Systems-An Introduction to Signals and Noise in Electrical Communication, editia a 3-a, Ed.McGraw Hill, 1986
- [3] Nader F. Mir – Computer and Communication Networks, Prentice Hall, 2006
- [4] A.D.Potorac – Transmiterea informatiei in retelele de calculatoare, Ed.Matrix Bucuresti, 2009
- [5] James F. Kurose, Keith W. Ross - Computer Networking: A Top-Down Approach, 6th Edition
- [6] G. Held – Understanding Data Communications, 7th Ed., Addison-Wesley, 2002
- [7] Mihaela Van Der Schaar et al. - Multimedia over IP and Wireless Networks, ELSEVIER SCIENCE, 2007
- [8] Mallikarjun Tatipamula, Bhumip Khasnabish - Multimedia Communications Networks Technologies and Services, Artech House Publishers, 2004
- [9] Hans W. Barz et al. - Multimedia Networks, Wiley, 2016
- [10] Regis J. Jr (Bud) Bates - Securing VoIP, ELSEVIER SCIENCE, 2014
- [11] Jeremy Weissberg - VoIP Technologies, Scitus Academics LLC, 2017
- [12] Gerardus Blokdyk - VoIP voice over Internet Protocol, 5STARCOOKS, 2018
- [13] William A. Flanagan - VoIP and Unified Communications- Wiley, 2012
- [14] D.G. Balan, Calitatea serviciilor în rețele de date, Cermi, 2015
- [15] Joe Yeung, VOIP - A practical guide for the non-telephone engineer, 2015

Bibliografie mininală:

- [1] Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall – Computer Networks, 5th ed, Pearson, 2013
- [2] Carlson Bruce A. - Communication Systems-An Introduction to Signals and Noise in Electrical Communication, editia a 3-a, Ed.McGraw Hill, 1986

Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Parametrii QoS pentru fluxurile media, evaluare, constrangeri, determinari practice.	4	lucrări practice, experimentul	- activitatea se desfasoara la nivel de semi-grupă; - se expun pe scurt noțiunile teoretice pregatind abordarea temelor de către grupuri de studenți - se utilizeaza materiale suport în format electronic, accesibile on-line.
• Protocoale de semnalizare VoIP	4		
• Echipamente VoIP, configurare si utilizare	4		
• Parametrizarea comunicatiilor VoIP	4		
• Comunicatii multimedia în rețele de date	4		
• Simularea si emularea sistemelor de transport VoIP/multimedia	4		
• Elemente de proiectare a sistemelor de transport multimedia	4		
Total	28		
Bibliografie:			
[1] Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall – Computer Networks, 5th ed, Pearson, 2013 [2] Nader F. Mir – Computer and Communication Networks, Prentice Hall, 2006 [3] A.D.Potorac – Transmiterea informatiei în rețelele de calculatoare, Ed.Matrix Bucuresti, 2009 [4] James F. Kurose, Keith W. Ross - Computer Networking: A Top-Down Approach, 6th Edition			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele angajatorilor din domeniul electronicii, telecomunicațiilor, calculatoarelor. Cunoștințele dobândite acopera proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și administrarea primară a sistemelor de comunicație. Conținutul se regăsește și în curricula disciplinelor similare de la alte programe de studiu din țară și din străinătate

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nota acordată la examinarea finală	Evaluare prin probă finală orală prezentare și susținerea unui studiu/analiza/recenzie/proiect/articol propriu pe tematica cursului	50
	Nota acordată participarea activă în timpul cursurilor	Evaluare prin testare (examen parțial opțional) în timpul semestrului	10
Laborator	Media notelor acordate la lucrări practice	<i>evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice)	20
	Notă acordată la colocviu de laborator; Activitatea pe parcurs poate fi echivalată prin proiecte, participarea la concursuri profesionale, cu aprobarea cadrului didactic care conduce lucrările practice.	<i>evaluare sumativă</i> (prin metode orale din tematica studiată în timpul semestrului).	20

Standard minim de performanță

- capacitatea de a utiliza și de a recunoaște terminologia de specialitate legată de structurile și principiile de funcționare și proiectare abordate
- capacitatea de a identifica elementele caracteristice ale comunicațiilor VoIP
- prezentarea coerentă a problematicei sistemelor destinate transportului fluxurilor audio/video în rețelele TCP/IP

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
21.09.2020		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
25.09.2020	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
01.10.2020	